

## Ⅱ 自然科学研究科 専攻案内

※本専攻案内は、2022年5月1日の内容のため、  
2023年度に変更となる場合があります。

# 所属教員等一覧 (2022年 5月 1日現在)

教授・准教授の他、一部の講師又は助教を指導教員に志望することができます。詳細は各教員へお問い合わせください。

☆印の教員は2023年3月31日退職予定です。

## 数理物理学専攻

講座	教育研究分野名	教育研究分野の内容	担当教員
数理科学講座	代数学	整数論，環論，表現論，代数幾何学，組合せ論，数理論理学の教育，研究	寺井 直樹 教授
			石川 雅雄 教授
			田中 克己 教授 ☆
			鈴木 武史 准教授
			伊藤 敦 准教授
			石川 佳弘 助教
	幾何学	微分幾何学，多様体構造，数理物理学，位相幾何学，位相場の理論，位相空間論の教育，研究	近藤 慶 教授
			秦泉寺 雅夫 教授
			鳥居 猛 教授
			門田 直之 准教授
	解析学	微分方程式論，確率論，関数解析学，力学系，統計学など解析学の視点からの数理物理に関する諸問題の教育，研究	谷口 雅治 教授
			大下 承民 教授
上原 崇人 准教授			
田口 大 准教授			
物理学講座	量子構造物性学	強相関系物質や低次元物質が外場下で示す量子物性と構造との相関に関する研究	野上 由夫 教授 近藤 隆祐 准教授
	量子物質物理学	物質の量子効果やスピン系の時空間での相関を，磁性体における物性測定により研究	味野 道信 教授
	機能電子物理学	物質を構成する電子集団が示す新物性を解析し，物質構造や量子相関を解明する実験的研究	池田 直 教授 神戸 高志 准教授
	極限環境物理学	極低温，高圧，強磁場の極限環境下で現れる特異な磁性，超伝導に関する実験的研究	小林 達生 教授 荒木 新吾 准教授 秋葉 和人 助教
	低温物性物理学	核磁気共鳴(NMR)法を用いた超伝導や電子相関，トポロジカル量子現象などに関する研究	鄭 国慶 教授 川崎 慎司 准教授 俣野 和明 助教
	量子物性物理学	量子多体系で実現する非従来型超伝導や新奇電子状態を対象とした凝縮系物理学実験に関する研究	笠原 成 教授 木原 工 准教授
	界面電子物理学	表面・界面に特有な原子配列，化学結合状態及び物性を実験的に解明	横谷 尚睦 教授 村岡 祐治 准教授 小林 夏野 准教授
	物性基礎物理学	物性理論，高エネルギー固体分光理論の開発，量子スピン系の理論的研究	岡田 耕三 教授 西山 由弘 助教
	量子多体物理学	量子多体系における非従来型超伝導，スピン輸送，磁性，計算物質科学，密度汎関数理論などの物性理論研究	市岡 優典 教授 JESCHKE Harald Olaf 特別契約職員教授(特任) 安立 裕人 准教授 大槻 純也 准教授
	宇宙物理学	宇宙マイクロ波背景放射観測による宇宙の起源の研究，超伝導技術を用いた新規な宇宙・素粒子実験の研究	石野 宏和 教授 STEVEER Samantha Lynn WTT助教
	素粒子物理学	素粒子ニュートリノの実験的研究による物質の構造・宇宙の歴史の解明	小汐 由介 准教授
	極限量子物理学	量子光学・原子物理学の先進技術を駆使したニュートリノ物理学を基軸とする宇宙・素粒子分野の実験的研究	吉村 浩司 教授 吉見 彰洋 准教授
	量子宇宙基礎物理学	原子・分子・光科学の手法を応用した，現宇宙の物質・反物質非平衡の起源探索や，標準模型を超える素粒子像の探求に関する実験的研究	植竹 智 准教授

## 分子科学専攻

講座	教育研究分野名	教育研究分野の内容	担当教員
物質基礎科学講座	構造化学	分光法及び回折法による分子並びに固体の構造とその物理的・化学的性質の解明	後藤 和馬 准教授
	分光化学	不安定分子および複合分子の振動回転スペクトルの研究	唐 健 教授
	反応有機化学	新規な $\pi$ 系化合物の合成, 光反応性並びに物性に関する研究	岡本 秀毅 准教授
	無機化学	機能性無機化合物の合成(開発), 構造, 性質, 反応性の研究	大久保 貴広 准教授
	錯体化学	遷移金属及びランタノイドを含む金属錯体の合成, 構造, 物性及び反応性に関する教育と研究	鈴木 孝義 教授
	界面化学	二次元層状物質を基礎とした新規な超伝導物質ならびに電子デバイスの開拓に関する研究	久保園 芳博 教授
			後藤 秀徳 准教授
			江口 律子 講師
	理論物理化学	液体・溶液・界面の構造・相平衡・相転移に関する理論的研究	甲賀 研一郎 教授
			墨 智成 准教授
	理論化学	凝集系の構造とダイナミクスに関する理論と計算機シミュレーションによる研究	松本 正和 准教授
	有機化学	天然及び類縁生体活性物質の合成に関する研究	門田 功 教授
			高村 浩由 准教授
	機能有機化学	有機金属化学に基づく効率的物質変換法の開発と機能性有機材料合成への応用に関する研究	西原 康師 教授
			森 裕樹 助教
			田中 健太 助教
分析化学	物質の動的挙動, 自然界・新規材料における微量物質の化学的挙動解明のための分析化学研究	金田 隆 教授	
		武安 伸幸 准教授	
有機合成化学	天然ヘテロ環化合物及び類縁体の合成に関する研究	花谷 正 教授	
ナノ化学	光機能性無機ナノ粒子の開発とその応用に関する研究	藤原 正澄 准教授	
表面物理化学	固体表面における化学反応とエネルギー変換過程の理解と制御に関する研究	山方 啓 教授	
理論計算化学	生体分子集合系やソフトマテリアルの理論及びシミュレーションによる研究	篠田 渉 教授	

## 生物科学専攻

講座	教育研究分野名	教育研究分野の内容	担当教員
生物科学講座	分子遺伝学	遺伝情報の伝達と発現, 保存性と可変性及び細胞機能分化における制御機構の研究	中越 英樹 教授 阿保 達彦 教授
	植物進化生態学	変動する環境への生物の適応進化および種分化に関する研究	三村 真紀子 准教授 中堀 清 助教
	構造生物学	膜タンパク質及びその複合体の構造形成機構, 立体構造と機能についての研究	沈 建仁 教授 菅 倫寛 教授 秋田 総理 准教授
	神経制御学	本能行動や高次機能におけるニューロンの生理, 形態, 分子化学, 及びネットワークの研究	坂本 浩隆 准教授 松井 鉄平 准教授
	環境および時間生物学	多様な環境への生物の適応機構についての生理・生態学的及び時間生物学的研究	吉井 大志 教授 濱田 麻友子 准教授
	生体統御学	脊椎動物におけるホルモンなどの液性因子による情報伝達及び生体機能制御機構の研究	坂本 竜哉 教授 竹内 栄 教授 相澤 清香 准教授 秋山 貞 助教 御輿 真穂 助教
	発生機構学	動物, 植物において未分化な細胞が機能を持った細胞へと分化し, 複雑な形態を有する多細胞生物へと発生する機構の分子レベルでの研究	上田 均 教授☆ 高橋 卓 教授 佐藤 伸 准教授 本瀬 宏康 准教授

☆印の教員は2023年3月31日退職予定です。

## 地球科学専攻

講座	教育研究分野名	教育研究分野の内容	担当教員
地球システム科学講座	岩石学	岩石圏構成物質の性質・成因及び地殻の形成・発展過程に関する鉱物学的, 岩石学的研究	中村 大輔 准教授 野坂 俊夫 准教授
	地震学	地震の発震機構や地下構造に関する地震学的研究	竹中 博士 教授
	地球情報学	多次元地球情報データを用いた環境評価や地震予測に関する研究	隈元 崇 教授 山川 純次 助教
	地球惑星内部物理学	固体地球及び惑星の内部構造と進化に関する実験科学的研究	浦川 啓 教授 寺崎 英紀 教授
	地球化学	隕石及び地球を構成する物質に含まれる元素の移動及び循環に関する無機・生物地球化学的研究	井上 麻夕里 教授 山下 勝行 准教授
	大気科学	大気圏におけるエネルギー・水・物質循環過程に関する気候システム科学的研究	野沢 徹 教授 道端 拓朗 准教授
	惑星科学	地球型惑星の表層環境の形成と進化に関する理論, 数値地球流体力学, 観測による研究	はしもと じょーじ 教授

# 機械システム工学専攻

系	講座	教育研究分野名	教育研究分野の内容	担当教員
機械系	先端機械学講座	構造材料学	材料の構造、物性、機能、評価並びに組織制御の研究と教育	岡安 光博 教授 竹元 嘉利 准教授 荒川 仁太 助教
		応用固体力学	固体力学の基礎と応用、固体材料の変形及び損傷に関する実験及び解析	多田 直哉 教授 上森 武 准教授 坂本 惇司 助教
		機械設計学	機械装置・要素の強さ・機能設計及びこれらの高性能化と評価に関する研究・教育	藤井 正浩 教授 塩田 忠 准教授 大宮 祐也 助教
		特殊加工学	新しい加工原理に基づく、精密微細加工技術の開発を行うための研究と教育	岡田 晃 教授 岡本 康寛 准教授 篠永 東吾 助教
		機械加工学	機械加工技術の高効率化・高精度化・高品質化・知的自動化・環境低減化の教育・研究	大橋 一仁 教授 児玉 紘幸 講師 大西 孝 助教
		流体力学	流れと渦構造、流体エネルギーの効率的利用、マイクロな流れ、高速気流、飛行体まわりの流れ等に関する教育・研究	河内 俊憲 教授 鈴木 博貴 准教授 田中 健人 助教
		伝熱工学	熱エネルギー貯蔵・輸送、新冷凍空調システムに関する基礎・応用研究と教育	堀部 明彦 教授 山田 寛 講師 磯部 和真 助教
		動力熱工学	熱機関の燃焼現象、熱効率、環境適合化に関する総合的研究	河原 伸幸 教授 小橋 好充 准教授 坪井 和也 助教
システム系	知能機械システム講座	知的システム計画学	大規模システムのモデル化、解析、および最適かつ安全な運用のための知的システム計画に関する基礎理論と工学応用についての研究・教育	西 竜志 教授 佐藤 治夫 准教授 劉 子昂 助教
		適応学習システム制御学	適応学習機能を有する知的制御システム設計に関する研究・教育	松野 隆幸 教授 戸田雄一郎 助教
		知能システム組織学	生産システムの改善や人に優しいものづくりのために、認知工学、人間工学からアプローチするための総合的研究・教育	村田 厚生 教授 下岡 綜 助教
		生産知能学	生産活動に伴う各種不確実性のもとで、適正に意志決定を行うための問題のモデリング並びにモデルの解法に関する研究・教育	有菌 育生 教授 柳川 佳也 准教授
		知能機械制御学	ロボットなど各種知能機械の効率的な設計・制御と応用についての研究・教育	平田 健太郎 教授 中村 幸紀 講師
		システム構成学	アクチュエータやセンサ等機能デバイスと、そのシステム応用についての研究・教育	神田 岳文 教授 脇元 修一 准教授 山口 大介 助教
		メカトロニクスシステム学	メカトロニクスの要素技術およびシステムの設計、その計測と制御手法に関する研究・教育	真下 智昭 教授 芝軒 太郎 准教授 永井 伊作 助教

# 電子情報システム工学専攻

系	講座	教育研究分野名	教育研究分野の内容	担当教員
電気電子系	電気電子機能開発学講座	超電導応用工学	最新の超電導材料技術と超電導工学を活用した応用超電導に関する研究	金 錫範 教授 植田 浩史 准教授 井上 良太 助教
		電力変換システム工学	パワーエレクトロニクス・電磁界解析を応用した電力変換システムの研究	平木 英治 教授 梅谷 和弘 准教授 石原 将貴 助教
		電動機システム工学	電動機の高性能化と電動機制御に関する研究	竹本 真紹 教授 綱田 鍊 助教
		電子制御工学	組込み系・電子制御系の高機能化と省エネ設計、通信遅延等の分布定数要素を含む物理系のモデリングと制御に関する研究	今井 純 准教授
		波動回路学	マイクロ波・ミリ波回路及びアンテナの解析・構成とその応用	佐藤 稔 准教授
		ナノデバイス・材料物性学	太陽電池などエネルギー分野・ナノテクノロジーに応用するためのナノ材料やナノデバイスの創成と、新たな材料物性の発現・制御に関する研究	林 靖彦 教授 山下 善文 准教授 西川 亘 助教 鈴木 弘朗 助教
		マルチスケールデバイス設計学	電子・原子からマクロな電磁・音響特性までの多階層解析手法による新機能デバイスの設計	鶴田 健二 教授 三澤 賢明 助教
		光電子・波動工学	フォトニクスデバイス及び高周波波動利用デバイスの研究と応用	深野 秀樹 教授 藤森 和博 准教授
		情報系	計算機科学講座	計算機工学
パターン情報学	パターン認識・理解に関する基礎理論及び、視覚情報処理・言語情報処理			諸岡 健一 教授 竹内 孔一 准教授
知能設計工学	ウェブ情報検索、ウェブマイニング、電子図書館、及びストリーム配信や知能応用			太田 学 教授 後藤 佑介 准教授 上野 史 助教
知能ソフトウェア基礎学	知能計算の基礎理論と応用、数理情報学、ソフトウェア工学			高橋 規一 教授 門田 暁人 教授 YUCEL ZEYNEP 准教授 笹倉万里子 助教 右田 剛史 助教
通信ネットワーク系	情報通信システム学講座	モバイル通信学	移動通信のシステム構成技術、無線リンク設計法に関する研究	上原 一浩 教授 富里 繁 准教授
		マルチメディア無線方式学	マルチメディア無線通信方式実現のための信号伝送技術に関する研究	田野 哲 教授 俣 亜飛 助教
		分散システム構成学	分散システムの構成技術およびアプリケーションに関する研究	船曳 信生 教授 栗林 稔 准教授
		光電磁波工学	光・電子回路デバイスとシステムの電磁的性質を考慮した設計法と制御法	豊田 啓孝 教授 五百旗頭 健吾 助教
		情報セキュリティ工学	コンピュータおよびネットワークのセキュリティ技術に関する研究	野上 保之 教授 日下 卓也 准教授 籠谷 裕人 准教授 小寺 雄太 助教
		ネットワークシステム学	コンピュータネットワークシステムの設計技術と制御技術に関する研究	福島 行信 准教授
		電力エネルギーネットワーク工学	再生可能エネルギーを用いた電力システムの制御と運用に関する研究	高橋 明子 准教授

## 応用化学専攻

系	講座	教育研究分野名	教育研究分野の内容	担当教員
応用化学系	応用化学講座	無機材料学	無機固体材料の合成と微細構造及び電子・スピン制御を基礎とした高機能化と材料設計	藤井 達生 教授 狩野 旬 准教授 高橋 勝國 助教
		無機物性化学	固体内界面（粒界）や固-液界面での物質やイオン，電子の移動を制御した新機能の創製	岸本 昭 教授 寺西 貴志 准教授 近藤 真矢 助教
		界面プロセス工学	異相界面や相分離などあらゆる界面を分子レベルで制御する方法論を構築してプロセス及びプロダクトをイノベーションする研究	小野 努 教授 渡邊 貴一 助教
		粒子・流体プロセス工学	化学プロセス中での粒子状固体材料に関わる諸現象の解明と，粒子・粉体特性評価法および熟移動現象に関する研究	後藤 邦彰 教授 中曾 浩一 准教授 三野 泰志 助教
		バイオプロセス工学	非生理的環境下におけるタンパク質の応用とそれに関連する界面間，物質間相互作用に関する研究	今村 維克 教授 石田 尚之 准教授 今中 洋行 助教
		合成プロセス化学	活性種化学，触媒化学，マイクロ化学などを基盤とした合成プロセスに関する研究	菅 誠治 教授 光藤 耕一 准教授 佐藤 英祐 助教
		有機金属化学	金属-炭素結合を有する有機金属錯体や有機金属試剤を用いた高効率・高選択的な有機合成反応の開発に関する研究	三浦 智也 教授 山崎 賢 助教
		合成有機化学	協同的相互作用により卓越した分子認識・触媒・発光機能を示す有機分子を創成する研究	依馬 正 教授 高石 和人 准教授 前田 千尋 助教
		生物有機化学	生物活性物質の全合成，有機触媒を利用した不斉合成に関する研究	坂倉 彰 教授 溝口 玄樹 准教授
		ヘテロ原子化学	電子移動反応場の設計制御を基盤とする新規分子変換法の開発に関する研究	黒星 学 准教授
		工業触媒化学	地球規模の課題解決へ向けた産業上の重要性が高い，革新的な化学触媒法の研究・技術開発	押木 俊之 講師
		高分子材料学	高分子材料や複合材料の固体構造および形成原理の解明，高機能材料の開発に関する研究	内田 哲也 准教授 沖原 巧 講師
		機能分子工学	有機小分子からナノカーボンや生体材料のような巨大分子に至る様々なスケールの材料の構造を原子レベルで制御し，物性評価や新規機能を開拓する研究	仁科 勇太 准教授